

LES BACTÉRIES ISOLÉES PAR HÉMOCULTURES À L'HÔPITAL DU POINT "G"

MAÏGA I.I, SIDIBÉ M, MAÏGA A et ROCHEREAU A

Laboratoire de Biologie Médicale, Hôpital du Point "G" B.P. 333 Bamako MALI

Auteur correspondant : Ibrahim Izetiégouma MAÏGA - Laboratoire de Biologie Médicale

Tél : 22 50 02 p.545 Fax : 22 97 90 E-mail : ibrahimmaiga55@hotmail.com

Hôpital du Point "G" - B.P. 333 Bamako MALI

RÉSUMÉ

Notre objectif était d'identifier les bactéries responsables de septicémies ou de bactériémies à l'hôpital du Point "G" et d'étudier la sensibilité des principales bactéries en cause aux antibiotiques.

L'hémoculture a été réalisée sur bouillon cœur-cerveau. Les bactéries ont été isolées par repiquage sur milieu gélosé. Leur sensibilité aux antibiotiques a été étudiée par la technique de diffusion en gélose.

Sur 1.779 hémocultures pratiquées de 1993 à 2000, 276 (15,5 %) ont été positives : il s'agit de septicémies ou de bactériémies monomicrobiennes dans 263 (95 %) cas et de septicémies ou de bactériémies polymicrobiennes dans 13 (5 %). Sur 289 micro-organismes identifiés 172 (59,51 %) ont été des bactéries à Gram négatif et 114 (39,45 %) des bactéries à Gram positif. Les principales bactéries isolées par hémoculture ont été *Salmonella enterica* (20,76 %), *Staphylococcus aureus* (19,4 %), *Escherichia coli* (14,53 %), *Staphylococcus* à coagulase négative (10,73 %), *Acinetobacter* sp (5,54 %), *Klebsiella pneumoniae* (5,2 %). La principale entérobactérie isolée d'hémoculture a été *Salmonella enterica* (n = 60) suivie par *Escherichia coli* (n = 42) et *Klebsiella pneumoniae* (n = 15). *Salmonella Typhimurium* (n = 24) et *Salmonella Typhi* (n = 19) ont été les principaux sérovars de *S. enterica* isolés d'hémoculture.

Staphylococcus aureus (n = 56) et les *Staphylococcus* à coagulase négative (n = 31) ont été les principales bactéries à Gram positif responsables de septicémies. Parmi les *Streptococcus* isolés (n = 17), les *Streptococcus* non groupables (n = 11) ont été dominants.

Le céfotaxime, l'acide nalidixique, la péfloxacin, la gentamicine et la céfalotine ont été les antibiotiques les plus actifs sur *S. enterica*, *E. coli*, *K. pneumoniae*, *K. oxytoca* et *P. mirabilis*.

Tous les antibiotiques testés ont été actifs sur *S. aureus* à l'exception de la pénicilline G et de la doxycycline. Les antibiotiques les plus actifs sur les *Staphylococcus* à coagulase négative ont été l'association amoxicilline + acide clavulanique, l'oxacilline, la céfalotine, la gentamicine, la tobramycine, la nétilmicine, l'amikacine, la streptomycine, la pristinamycine, le chloramphénicol, la péfloxacin, l'acide fusidique, la fosfomycine, les sulfamides et le triméthoprime. *Pseudomonas aeruginosa* a été sensible à la ceftazidime, à l'imipénème et à l'amikacine. Seule une répétition des hémocultures permet de porter avec certitude le diagnostic d'une septicémie ou d'une bactériémie.

MOTS CLES : Bactéries, hémoculture, Hôpital du Point "G", Bamako, Mali, Afrique de l'Ouest.

SUMMARY : The bacteria isolated by blood culture at the Point "G" Hospital in Bamako

Our objective was to identify the bacteria which cause septicemia or bacteremia in the Point "G" Hospital and to study the susceptibility of the main isolated bacterial strains to antibiotics.

We have used brain heart infusion for blood culture. The bacteria were isolated by subculture on agar medium. The susceptibility of the bacterial strains has been studied by the disk susceptibility test.

Out of 1,779 blood cultures, 276 (15.5%) were positive : monomicrobial septicemia or bacteremia (95%) and polymicrobial septicemia or bacteremia (5%) were found. Among 289 identified micro-organisms, 172 (59.51%) were Gram negative bacteria, 114 (39.45%) were Gram positive bacteria and 3 (1.04%) were yeasts.

The main isolated bacteria by blood culture were *Salmonella enterica* (20.76%), *Staphylococcus aureus* (19.4%), *Escherichia coli* (14.53%), negative coagulase *Staphylococcus* (10.73%), *Acinetobacter* sp (5.54%) and *Klebsiella pneumoniae* (5.2%). *Salmonella enterica* (n = 60), *Escherichia coli* (n = 42) and *Klebsiella pneumoniae* (n = 15) were the main Enterobacteriaceae which were isolated by blood culture. *Salmonella Typhimurium* (n = 24) and *Salmonella Typhi* (n = 19) were the main serotypes of *S. enterica* which determined septicemia. *Staphylococcus aureus* (n = 56) and negative coagulase *Staphylococcus* (n = 31) were the main Gram positive bacteria which determined septicemia. Among *Streptococcus* which caused septicemia (n = 17), non groupable *Streptococcus* (n = 11) were dominated. *S. enterica*, *E. coli*, *K. pneumoniae*, *K. oxytoca* and *Proteus mirabilis* were susceptible to cefotaxime, cephalotin, nalidixic acid and pefloxacin. *S. enterica* was also susceptible to amoxicillin + clavulanic acid and to chloramphenicol. Oxacillin, cephalotin, amoxicillin + clavulanic acid, aminoglycosides, erythromycin, lincomycin, pristinamycin, fosfomycin, fusidic acid, sulfonamides and trimethoprim were the most active antibiotics against *S. aureus*. Negative coagulase *Staphylococcus* were more susceptible to amoxicillin + clavulanic acid, oxacillin, cephalotin, gentamicin, tobramycin, netilmicin, amikacin, streptomycin, pristinamycin, chloramphenicol, pefloxacin, fosfomycin, fusidic acid, sulfonamides and trimethoprim than the others antibiotics. *Pseudomonas aeruginosa* was susceptible to ceftazidime, imipenem and amikacin. Septicemia and bacteremia are confirmed by repeated blood cultures.

KEY-WORDS : Bacteria, blood culture, Point "G" Hospital, Bamako, Mali, West Africa.

INTRODUCTION

L'hémoculture est un examen essentiel en pathologie infectieuse [1]. Elle permet de démontrer la présence des micro-organismes (bactéries, champignons) dans l'organisme, leur identification et d'étudier leur sensibilité aux antibiotiques [2].

En raison de la diversité des infections et la résistance des bactéries aux antibiotiques, les hémocultures ont soulevé l'intérêt des cliniciens en Afrique [1, 3, 4].

Au Mali, aucune étude n'a été faite sur les hémocultures à l'exception de celles de Koumaré *et al.* et de Maïga *et al.* [5, 6].

Le but de notre travail était d'étudier les aspects bactériologiques des hémocultures à l'hôpital du Point "G" et la sensibilité des principales bactéries aux antibiotiques.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Il s'agit d'une étude prospective menée de janvier 1993 à décembre 2000 chez les malades hospitalisés dans les services de médecine, de réanimation et de chirurgie de l'hôpital du Point "G". Les hémocultures ont été réalisées pour les malades ayant une hyperthermie, une hypothermie ou des frissons. Elles ont été effectuées sur le bouillon cœur-cerveille.

La positivité d'une hémoculture a été jugée macroscopiquement au fond des flacons par l'apparition des colonies blanchâtres puis un trouble ou une hémolyse dans le bouillon, par un examen microscopique et par des repiquages sur des milieux gélosés (gélose chocolat, gélose de Drigalski, gélose Columbia contenant du sang de mouton (5 %), de l'acide nalidixique et de la colistine). Les hémocultures négatives ont été gardées à 37 °C pendant au moins 10 jours. Les bactéries isolées ont été identifiées sur la base de leurs caractères morphologiques et biochimiques.

Le sérotypage des souches de *Salmonella enterica* a été effectué à l'Institut Pasteur de Paris.

Les bactéries du genre *Staphylococcus* ont été identifiées par la recherche de la coagulase et/ou l'agglutination par le réactif Pastorex® Staph Plus (Sanofi Diagnostics Pasteur, Marnes-la-Coquette, France).

Le sérogroupage des bactéries du genre *Streptococcus* a été effectué par identification immunologique à l'aide du réactif Pastorex® Strept. A, B, C, D, F, G (Sanofi Diagnostics Pasteur, Marnes-la-Coquette, France).

La sensibilité des bactéries aux antibiotiques a été étudiée par la technique de diffusion en gélose. L'interprétation des résultats a été faite après 24 h d'incubation à 37 °C conformément aux recommandations du comité de l'antibiogramme de la société française de Microbiologie.

La saisie et l'analyse des données ont été faites à l'aide du logiciel Épi Info.

RÉSULTATS

De 1993 à 2000, nous avons isolé et identifié 289 souches non répétitives de bactéries à partir des hémocultures réalisées chez des hospitalisés du Point "G". La distribution annuelle des hémocultures est rapportée au tableau I. Sur 1.779 hémocultures réalisées de 1993 à 2000, 276 (15,5 %) ont été positives. Sur 276 malades ayant une septicémie ou une bactériémie, 263 (95 %) ont développé une septicémie ou une bactériémie monomicrobienne et 13 (5 %) une septicémie ou une bactériémie polymicrobienne. Les hémocultures ont été positives dans 17,4 % des cas au premier prélèvement, dans 12,2 % au deuxième prélèvement et dans 10 % au troisième prélèvement. Elles ont été demandées une fois chez 1.271 (93 %) malades, deux fois chez 69 (5 %) malades et trois fois chez 28 (2 %). Le nombre moyen d'hémocultures a été de 1,3 par malade.

Hémocultures et micro-organismes

Les différentes espèces bactériennes identifiées sont indiquées dans le tableau II.

Salmonella enterica a été la première bactérie responsable de septicémie suivie par *Staphylococcus aureus*. *Salmonella* Typhimurium (n = 24), *Salmonella* Typhi (n = 19), *Salmonella* Enteritidis (n = 9), *Salmonella* Dublin (n = 3), *Salmonella* Paratyphi A (n = 2), *Salmonella* Paratyphi C (n = 2), et *Salmonella* Freetown (n = 1) ont été les différents sérovars de *S. enterica* isolés d'hémoculture.

Les bactéries à Gram négatif ont été isolées à la fréquence de 59,51 %, les bactéries à Gram positif à la fréquence de 39,45 % et les *Candida* à la fréquence de 1,04 %. Les entérobactéries (80,81 %), les *Pseudomonas* et genres apparentés (6,98 %), *Acinetobacter* sp (9,3 %), *Haemophilus influenzae* (1,16 %), *Aeromonas hydrophila* (1,16 %), *Aeromonas sobria* (0,35 %) et *Chryseobacterium (Flavobacterium) meningosepticum* (0,35 %) ont été les bactéries à Gram négatif isolées. Sur 139 entérobactéries nous avons identifié *S. enterica* (43,2 %), *Escherichia coli* (28,8 %), *Klebsiella pneumoniae* (10,8 %), *Klebsiella oxytoca* (6,5 %), *Proteus mirabilis* (4,3 %), *Enterobacter cloacae* (2,2 %), *Proteus vulgaris* (0,7 %), *Citrobacter freundii* (0,7 %), *Enterobacter agglomerans* (0,7 %) et *Enterobacter taylorae* (0,7 %). *Staphylococcus aureus* (49,1 %), les *Staphylococcus* à coagulase négative (SCN) (27,2 %), les *Streptococcus* (14,9 %), *Corynebacterium* sp (5,3 %), *Clostridium perfringens* (2,6 %) et *Propionibacterium acnes* (0,9 %) ont été les bactéries à Gram positif isolées. Certaines souches de nos SCN ont été isolées par hémoculture chez des malades atteints du sida.

Les bactéries isolées au cours des septicémies ou des bactériémies polymicrobiennes ont été *S. aureus* (n = 6), les SCN (n = 3), *Streptococcus* non groupable (n = 2), *Klebsiella pneumoniae* (n = 6), *P. aeruginosa* (n = 1), *Citrobacter freundii* (n = 1), *Burkholderia cepacia* (n = 1), *P. putida* (n = 1), *Aeromonas sobria* (n = 1), *Acinetobacter* sp (n = 4) et

Clostridium perfringens (n = 1). Les cocci à Gram positif ont représenté 39 % des bactéries isolées de septicémies ou de bactériémies polymicrobiennes contre 42 % pour les bacilles à Gram négatif. Nous avons isolé 2 bactéries par hémoculture dans 13 cas de septicémie ou bactériémie polymicrobienne. L'association de 2 bacilles à Gram négatif a été constatée dans 4 cas (*P. aeruginosa* et *C. freundii*, *K. pneumoniae* et *A. sobria*, *K. pneumoniae* et *P. putida*, *K. pneumoniae* et *B. cepacia*), 2 cocci à Gram positif dans 2 cas (*S. aureus* et *Streptococcus* non groupable), cocci à Gram positif + cocci à Gram négatif dans 3 cas (*Acinetobacter sp* et SCN), bacille à Gram négatif + cocci à Gram positif dans 2 cas (*K. pneumoniae* et *S. aureus*), bacille à Gram négatif + cocci à Gram négatif dans 1 cas (*K. pneumoniae* et *Acinetobacter sp*) et cocci à Gram positif + bacille à Gram positif dans 1 cas (*S. aureus* et *C. perfringens*).

Les fongémies à *Candida krusei* et à *Candida albicans* ont été dépistées chez des malades atteints du sida.

Sensibilité aux antibiotiques des principales bactéries isolées d'hémocultures

La sensibilité aux antibiotiques des principales bactéries isolées d'hémocultures est présentée aux tableaux III et IV.

Le céfotaxime, la céfalotine, l'acide nalidixique, la péfloxacinine et la gentamicine ont été les molécules les plus actives sur les entérobactéries isolées d'hémocultures. La gentamicine a été active une fois sur trois en ce qui concerne les souches de *Proteus mirabilis*. Le chloramphénicol, le triméthoprime et l'association amoxicilline + acide clavulanique ont eu une activité quasi constante sur *S. enterica*.

La doxycycline a été active, la plupart du temps, sur les souches de *S. enterica*. *K. pneumoniae* a été sensible une fois sur deux à la doxycycline.

L'association amoxicilline + acide clavulanique a toujours été active sur nos souches de *S. aureus* et de SCN. L'oxacilline et la céfalotine ont été, la plupart du temps, actives sur nos souches de *S. aureus* et de SCN. La sensibilité de nos souches de *S. aureus* aux aminosides (gentamicine, kanamycine, tobramycine, nétilmicine et amikacine), à la péfloxacinine, à l'acide fusidique, au triméthoprime, à l'érythromycine, à la lincomycine et à la pristinamycine a été quasi constante. La sensibilité de nos souches de SCN aux aminosides (amikacine, nétilmicine et streptomycine), à la pristinamycine, à l'acide fusidique, à la fosfomycine a été quasi constante.

La pénicilline G, l'amoxicilline, l'érythromycine, la lincomycine, la pristinamycine et le chloramphénicol ont toujours été actifs sur nos 3 souches de *Streptococcus pyogenes*. La doxycycline a toujours été inactive sur nos souches de *Streptococcus pyogenes*.

L'amoxicilline (100 %) a été toujours active sur nos souches de *Streptococcus* non groupables. La sensibilité de nos souches de *Streptococcus* non groupables à l'érythromycine (91 %), à la

lincomycine (85 %), à la pristinamycine (91 %) et au chloramphénicol (91 %) a été quasi constante.

La pénicilline G (75 %) a été habituellement active sur nos souches de *Streptococcus* non groupables. La doxycycline (36 %) a été active de façon inconstante.

Nos souches de *Pseudomonas* et genres apparentés ont été toujours sensibles à la ceftazidime, à l'imipénème et à l'amikacine à l'exception de *Stenotrophomonas maltophilia* qui a une résistance naturelle à l'imipénème. La gentamicine (50 %), la nétilmicine (60 %) et la péfloxacinine (50 %) ont été actives une fois sur deux sur nos souches de *Pseudomonas* et genres apparentés.

DISCUSSION

Nous rapportons les résultats des hémocultures réalisés chez les hospitalisés du Point "G" de 1993 à 2000. L'hémoculture n'a été pratiquée la plupart du temps qu'une seule fois durant l'hospitalisation du malade. Elle n'est pas toujours demandée lorsque le malade a une fièvre, des frissons ou une hypothermie. Le nombre de 3 à 4 hémocultures échelonnées sur 48 heures est suffisant lors de fièvre typhoïde ou paratyphoïde ou de brucellose selon PHILIPPON *et al.* [2]. Dans l'endocardite, 3 hémocultures sont demandées sur une période d'une à deux heures le premier jour : leur négativité au deuxième jour impose une nouvelle série de 3 hémocultures [2].

Notre taux de positivité des hémocultures (15,5 %) est inférieur à ceux de DOSSO *et al.* [3] et de KIZERBO *et al.* [1] qui ont été de 28,13 % et de 19,81% respectivement. Cela s'explique vraisemblablement par l'insuffisance voire l'absence de la répétition de nos hémocultures. A l'hôpital du Point "G", la fréquence des hémocultures positives est faible de 1993 à 1996 [tableau I].

Nos hémocultures positives ne peuvent pas être groupées en septicémies ou en bactériémies comme celles de PIERON *et al.* (7) puisque le nombre moyen d'hémocultures est de 1,3 par malade.

La fréquence des septicémies ou des bactériémies polymicrobiennes à Bamako est comparable aux données de la littérature [8].

Les bactéries à Gram négatif prédominent sur les bactéries à Gram positif à Abidjan, à Dakar et Kinshasa [1, 3, 4]. Nos résultats confirment ces données en ce qui concerne Bamako.

La prédominance des entérobactéries par rapport aux autres bactéries à Gram négatif dans les hémocultures à Bamako confirme les résultats de DOSSO *et al.* à Abidjan, de KIZERBO *et al.* à Dakar et de NKURIKIYINFURA *et al.* à Kinshasa [1, 3, 4].

Salmonella enterica (51,13 %), *Klebsiella pneumoniae* (15,43 %) et *Enterobacter sp* (9,67 %) ont été les principales entérobactéries isolées des hémocultures au C.H.U. de Cocody à Abidjan de 1982 à 1986 [3]. *S. enterica*, *Escherichia coli* et *K. pneumoniae* ont été les principales entérobactéries en cause à l'hôpital du Point "G" [tableau II]. *E. coli*, *Proteus sp*, *Citrobacter freundii* ont aussi été isolés

par DOSSO *et al.* [3]. Des hémocultures positives à *Enterobacter sp* (n = 21), *Proteus mirabilis* (n = 6), *Proteus vulgaris* (n = 3) ont été rapportées par KI-ZERBO *et al.* à Dakar [1].

L'isolement d'*Enterobacter cloacae* d'hémoculture est rare [6]. Notre étude confirme ces résultats en ce qui concerne Bamako où nous avons isolé *Enterobacter agglomerans* (n = 1) et *Enterobacter taylorae* (n = 1). *Enterobacter agglomerans* peut exceptionnellement se comporter comme un pathogène opportuniste en milieu hospitalier chez des malades ayant un état de moindre résistance à l'infection [9]. *Salmonella Typhi* a été le sérovar dominant au C.H.U. de Cocody à Abidjan [3].

Salmonella Typhimurium et *Salmonella Typhi* sont les principaux sérovars identifiés à l'hôpital du Point "G". *Acinetobacter sp* (15 %) a été la deuxième bactérie à Gram négatif isolée d'hémoculture après *S. enterica* (27,1 %) à Kinshasa [4]. DOSSO *et al.* ont isolé 45 souches d'*Acinetobacter sp* par hémoculture à Abidjan [3]. Cette bactérie a constitué 5,54 % de nos souches isolées par hémoculture.

Les *Pseudomonas* et genres apparentés ont été isolés d'hémoculture par DOSSO *et al.* à Abidjan, KI-ZERBO *et al.* à Dakar et NKURIKIYINFURA *et al.* à Kinshasa [1, 3, 4]. *P. stutzeri*, *P. putida*, *Sphingomonas paucimobilis*, *Burkholderia cepacia* et *Stenotrophomonas maltophilia* ont été identifiés à côté de *P. aeruginosa* à Bamako [tableau II].

Aeromonas hydrophila et *Chryseobacterium (Flavobacterium) sp* ont été isolés d'hémocultures par DOSSO *et al.* [3]. Trois hémocultures ont été positives l'une à *Chryseobacterium (Flavobacterium) meningosepticum* et les deux autres à *Aeromonas hydrophila* et à *Aeromonas sobria* à l'hôpital du Point "G".

Les septicémies à *Haemophilus influenzae* ont été exceptionnelles à l'hôpital du Point "G".

Staphylococcus aureus prédomine sur les autres cocci à Gram positif à Abidjan [3], à Dakar [1] ainsi qu'à Bamako. Les SCN, souvent considérés comme des germes de contamination, ont été isolés d'hémocultures par plusieurs auteurs [1, 3, 4]. Ces bactéries ont constitué 10,73 % de nos souches. Leur rôle pathogène est établi : elles sont responsables de bactériémies [10].

Des hémocultures positives à *Streptococcus pyogenes*, *Propionibacterium acnes* et *Clostridium perfringens* ont été rapportées par DOSSO *et al.*, KI-ZERBO *et al.* ainsi que par NKURIKIYINFURA *et al.* [1, 3, 4]. *P. acnes* est toutefois un germe de contamination [11].

S. pyogenes, *S. agalactiae*, des *Streptococcus* des groupes C et G ainsi que des *Streptococcus* non groupables ont été responsables de septicémie à l'hôpital du Point "G". *P. acnes* et des souches de *Corynebacterium sp* ont été isolés d'hémocultures à Bamako : leur rôle dans la survenue des infections n'a pas été établi. Il peut s'agir d'une contamination [11, 12]. *Corynebacterium pseudodiphtheriticum* et *C. xerosis* peuvent provoquer des endocardites, les *Corynebacterium* du groupe JK des bactériémies [12].

Deux bactéries par hémoculture ont été isolées au cours de nos 13 cas de septicémie ou bactériémie polymicrobienne. Deux (66 %), 3 (24 %) et 4 (8 %) bactéries ont été isolées dans une série de 57 cas de septicémies polymicrobiennes par GUERIN *et al.* [8]. La fréquence des cocci à Gram positif et des bacilles à Gram négatif dans notre série est identique aux résultats de GUERIN *et al.* [8]. Une prédominance des *Staphylococcus* est notée dans notre série. Il en va de même dans la littérature [8].

La ceftriaxone, la nétilmicine et le chloramphénicol ont eu une activité quasi constante sur *S. enterica* à Dakar. La céfalotine, la ceftriaxone et l'amikacine ont toujours été actives sur *E. coli*. La gentamicine a eu une activité quasi constante sur *E. coli* à Dakar [1]. La céfalotine, le céfotaxime, la gentamicine, l'acide nalidixique et la péfloxacin ont une bonne activité sur les principales souches d'entérobactéries isolées d'hémoculture à l'hôpital du Point "G". Le chloramphénicol a une bonne activité sur *S. enterica* à l'hôpital du Point "G".

L'amikacine a toujours été active contre les staphylocoques de Dakar. L'érythromycine, la gentamicine, l'oxacilline, la ceftriaxone et le cotrimoxazole ont eu une activité quasi constante sur les staphylocoques à Dakar [1]. L'association amoxicilline + acide clavulanique a une très bonne activité sur nos souches de *S. aureus* et sur nos SCN. L'oxacilline, la gentamicine, la kanamycine, la tobramycine, la nétilmicine, l'amikacine, l'érythromycine, la lincomycine, la pristinaamycine, la péfloxacin et l'acide fusidique ont une activité quasi constante sur nos souches de *S. aureus*. Les aminosides (amikacine, nétilmicine et streptomycine), la pristinaamycine, l'acide fusidique, la fosfomycine ont une activité quasi constante sur nos souches de SCN.

La sensibilité des streptocoques à la pénicilline G a été faible à Dakar (8,69 %). La doxycycline et la pristinaamycine ont eu une activité quasi constante sur les streptocoques à Dakar [1]. Nos souches de streptocoques ont été plus sensibles aux antibiotiques que celles de KI-ZERBO *et al.* [1].

La ceftazidime et l'imipénème sont les antibiotiques les plus actifs sur nos souches de *Pseudomonas* et genres apparentés. A côté de ces molécules, la gentamicine, la nétilmicine et la péfloxacin sont actives une fois sur deux.

CONCLUSION

Les bactéries à Gram négatif sont les germes dominants dans les hémocultures à l'hôpital du Point "G". Les entérobactéries sont les principales bactéries à Gram négatif responsables de septicémies ou de bactériémies à Bamako. *Salmonella enterica* est l'entérobactérie dominante. Les staphylocoques sont les principaux germes à Gram positif cause de septicémies. *Staphylococcus aureus*, espèce dominante, est le deuxième agent des septicémies à Bamako.

Le céfotaxime, la céfalotine, l'acide nalidixique, la péfloxacin, la gentamicine et le chloramphénicol peuvent être prescrits en cas de suspicion de fièvre

typhoïde ou paratyphoïde. L'association amoxicilline + acide clavulanique, l'oxacilline, la céfalotine, la péfloxacine, l'acide fusidique, les aminosides ainsi que les macrolides et antibiotiques apparentés sont intéressants lorsqu'il y a une suspicion de staphylococcémie. L'antibiothérapie sera adaptée à l'antibiogramme lorsqu'une hémoculture est pratiquée.

Tableau I : Répartition annuelle des hémocultures réalisées à l'hôpital du Point "G".

Année	Nombre d'hémocultures positives (Fréquence)	Total
1 993	11 (5,8 %)	189
1 994	15 (10,1 %)	148
1 995	5 (9,8 %)	51
1 996	4 (3,8 %)	106
1 997	40 (17,7 %)	226
1 998	65 (16,5 %)	393
1 999	64 (19,6 %)	326
2 000	72 (21,2 %)	340
Total	276 (15,5 %)	1.779

Tableau II : Micro-organismes isolés d'hémocultures de 1993 à 2000 à l'hôpital du Point "G".

	Micro-organismes	Effectif	Fréquence
Bactéries à Gram négatif	<i>Salmonella enterica</i>	60	20,76 %
	<i>Escherichia coli</i>	42	14,53 %
	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	15	5,2 %
	<i>Klebsiella oxytoca</i>	9	3,1 %
	<i>Proteus mirabilis</i>	6	2,08 %
	<i>Proteus vulgaris</i>	1	0,35 %
	<i>Enterobacter cloacae</i>	3	1,04 %
	<i>Enterobacter agglomerans</i>	1	0,35 %
	<i>Enterobacter taylorae</i>	1	0,35 %
	<i>Citrobacter freundii</i>	1	0,35 %
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	5	1,73 %
	<i>Pseudomonas putida</i>	2	0,69 %
	<i>Pseudomonas stutzeri</i>	1	0,35 %
	<i>Burkholderia cepacia</i>	2	0,69 %
	<i>Sphingomonas paucimobilis</i>	1	0,35 %
	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	1	0,35 %
	<i>Aeromonas hydrophila</i>	1	0,35 %
	<i>Aeromonas sobria</i>	1	0,35 %
	<i>Chryseobacterium (Flavobacterium) meningosepticum</i>	1	0,35 %
	<i>Haemophilus influenzae</i>	2	0,69 %
<i>Acinetobacter sp</i>	16	5,54 %	
Bactéries à Gram positif	<i>Staphylococcus aureus</i>	56	19,4 %
	<i>Staphylococcus à coagulase négative</i>	31	10,73 %
	<i>Streptococcus pyogenes</i>	3	1,04 %
	<i>Streptococcus agalactiae</i>	1	0,35 %
	<i>Streptococcus groupe C</i>	1	0,35 %
	<i>Streptococcus groupe G</i>	1	0,35 %
	<i>Streptococcus non groupables</i>	11	3,81 %
	<i>Propionibacterium acnes</i>	1	0,35 %
<i>Corynebacterium sp</i>	6	2,08 %	
<i>Clostridium perfringens</i>	3	1,04 %	
Levures	<i>Candida krusei</i>	2	0,69 %
	<i>Candida albicans</i>	1	0,35 %
Total		289	100 %

Tableau III : Sensibilité aux antibiotiques des principales entérobactéries isolées d'hémoculture de 1993 à 2000 à l'hôpital du Point "G"

I+R	AMX	AMC	CF	CTX	G	NA	PEF	C	DO	SSS	TMP
<i>S. enterica</i>	37 %	12 %	15 %	0 %	2 %	0 %	0 %	10 %	23 %	88 %	12 %
<i>E. coli</i>	79 %	50 %	29 %	2 %	12 %	12 %	5 %	50 %	81 %	98 %	69 %
<i>K. pneumoniae</i>	100 %	40 %	20 %	7 %	13 %	7 %	7 %	40 %	60 %	93 %	47 %
<i>K. oxytoca</i>	100 %	33 %	33 %	0 %	11 %	11 %	11 %	33 %	44 %	100 %	56 %
<i>P. mirabilis</i>	67 %	33 %	33 %	0 %	33 %	17 %	17 %	67 %	100 %	83 %	67 %

I+R = intermédiaire et résistant, AMX = amoxicilline, AMC = amoxicilline + acide clavulanique, CF = céfalotine, CTX = céfotaxime, G = gentamicine, NA = acide nalidixique, PEF = péfloxacine, C = chloramphénicol, DO = doxycycline, SSS = sulfamides, TMP = triméthoprime

Tableau IV : Sensibilité aux antibiotiques de *Staphylococcus aureus* et des *Staphylococcus à coagulase négative* isolés d'hémocultures de 1993 à 2000 à l'hôpital du Point "G".

Antibiotiques	Staphylococcus aureus			Staphylococcus à coagulase négative		
	S	I	R	S	I	R
Pénicilline G	18 %	34 %	48 %	26 %	37 %	37 %
Augmentin	100 %	0 %	0 %	100 %	0 %	0 %
Oxacilline	82 %	0 %	18 %	81 %	0 %	19 %
Céfalotine	82 %	0 %	18 %	89 %	0 %	11 %
Gentamicine	95 %	0 %	5 %	70 %	4 %	26 %
Kanamycine	89 %	3 %	8 %	56 %	0 %	44 %
Tobramycine	83 %	7 %	10 %	81 %	4 %	15 %
Amikacine	94 %	0 %	6 %	96 %	0 %	4 %
Nétilmicine	90 %	0 %	10 %	92 %	4 %	4 %
Streptomycine	48 %	21 %	31 %	86 %	0 %	14 %
Érythromycine	90 %	0 %	10 %	57 %	4 %	39 %
Lincomycine	84 %	3 %	13 %	62 %	4 %	34 %
Pristinamycine	95 %	0 %	5 %	89 %	4 %	7 %
Péfloxacine	86 %	8 %	6 %	78 %	7 %	15 %
Chloramphénicol	76 %	3 %	21 %	77 %	0 %	23 %
Doxycycline	39 %	7 %	54 %	67 %	0 %	33 %
Sulfamides	69 %	3 %	28 %	58 %	4 %	38 %
Triméthoprime	86 %	0 %	14 %	73 %	0 %	27 %
A. fusidique	92 %	3 %	5 %	91 %	0 %	9 %
Fosfomycine	68 %	3 %	29 %	90 %	0 %	10 %

S = sensible, I = intermédiaire, R = résistant

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. KI-ZERBO GA, THIOUB B, DIOP BM, BADIANE S, COLL-SECK AM et SAMB A - Étude des hémocultures positives au CHU de Fann Dakar : bilan de trois années du laboratoire de bactériologie. Med Afr Noire 1996 ; **43** : 322-8.
2. PHILIPPON A, PAUL G et NEVOT P - L'hémoculture. Rev Prat 1983 ; **33** : 1929-38.
3. DOSSO M, FAYE H, AISSI H, SYLLA DF, EHOUNOUD H et KOTCHI R - Les hémocultures au C.H.U. de Cocody (Abidjan) de 1982 à 1986. Publications Médicales Africaines 1988 ; (90) : 17-21.

4. NKURIKIYINFURA JB, MUYEMBE TL, VANDEPITTE J et ODIO W - Évaluation des hémocultures aux cliniques universitaires de Kinshasa. *Med Afr Noire* 1985 ; **32** : 79-85.
5. KOUMARE B, KOUMARE AK et SINGARE MA - Étude bactériologique des septicémies en milieuchirurgical. *Mali Med* 1980 ; **3** (1) : 24-8.
6. MAIGA IA, DUFLO B, DUFLO-MOREAU B, AG RHALY A et KOUMARE B - Syndromes fébriles en médecine interne à Bamako. *Mali Méd* 1985 ; **8** (1-2) : 9-15.
7. PIERON R, CARUANA A, MEYNIEL D et MAFART Y - Septicémies ou bactériémies à Gram négatif dans un service de médecine interne. *Sem Hop Paris* 1983 ; 59 : 2471-4.
8. GUERIN JM, BARBOTIN-LARIEU F, HABIB Y, MEYER P et CAUSSANEL JM - Septicémies polymicrobiennes : à propos de 57 cas. *Med Mal Infect* 1989 ; **19** : 91-5.
9. LE MINOR L, SANSONETTI P, RICHARD C et al - Entérobactéries. In : LE MINOR L et VÉRON M, eds. *Bactériologie médicale*. Paris : Flammarion, 1989 ; p.389-472.
10. ALFANDARI S, GEORGES H et MOUTON Y - Bactériémies. *Encycl Med Chir, Maladies Infectieuses*, 8-003-S-10 ;1995 ; 6p.
11. PELOUX Y - Bactéries à Gram positif asporogènes anaérobies strictes. In : LE MINOR L et VÉRON M, eds. *Bactériologie médicale*. Paris : Flammarion, 1989 ; p.869-76.
12. BÉBÉAR C - Corynébactéries. In : LE MINOR L et VÉRON M, eds. *Bactériologie médicale*. Paris : Flammarion, 1989 ; p.950-64.